

電子機器の環境規制

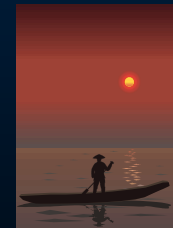


日本電子株式会社
技術法規顧問
松浦 徹也
技術士・中小企業診断士

当説明内容は発表者の知見、認識に基づいてのものであり、特定の会社、公式機関の見解等を代弁するものではありません。法規制の解釈は必ず原文を参照してください。

目次

- I リスク管理
- II RoHS指令の動向とPBDE関連の動向
- III RoHS管理規則の概要と論点
- IV 順法測定方法
- V REACH規則の概説
- VI 成形品の義務
- VII サプライチェーンマネジメント



I リスク管理

リスクの種類

- 不可抗力リスク
 - 北朝鮮事件
- 政治的リスク
 - 輸入制裁
- 戦争リスク
 - 収容リスク: 営業制限
- 政策変更リスク
 - カントリーリスク
- 制度リスク
 - 基準変更
- 商業的リスク
 - 販売チャネルの技術
 - 財務リスク: サプライヤーの倒産など
- 法令順守リスク
 - 国内法の差異による解釈違い
- 市場リスク
 - 環境配慮品が売れない

リスクとは、「ある事象生起の確からしさと、それによる負の結果の組合せ」です。
(JIS Z8115: 2000)



経営の基本は順法



罰則 (UK RoHS規則)

■ 違反となる事項

- 電気電子機器に有害物質が含有
- 非含有証明技術文書の提出
- 非含有証明技術文書の保管 (4年間)

■ 罰則は罰金刑

- 略式判決 法定最高額以下 (5,000ポンド以下)
- 正式起訴による有罪判決に基づく場合は無制限

■ 抗弁

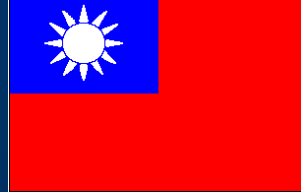
- 法遵守のために、あらゆる合理的な手段を講じている
- 法遵守のために、相当な注意をはらった
- 裁判所の許可により、「他者の行為または不遵守」や「他者の提供による情報に依存」の場合は考慮される。

■ 両罰規定

- 上級管理者が関与している場合は、法人とともに罰則適用

ブランドイメージが...





台湾企業が摘発された！

- 台湾経済省は確認していないが4～5社の台湾電子機器会社がRoHS指令不適合のためEU内での当該製品の商取引が停止され、不適合製品に対し不適合取引には罰金が科せられた。
 - － 例：罰金は1千万台湾ドル（米ドル換算約\$312,500）、無鉛規則違反で1億台湾ドル（米ドル換算約\$3,200,000）の返品を受けた。
- 台湾經濟部標準檢驗局は、EUWEEE & RoHS指令への対応を強化するために、製品に含まれる有害物質を検査する機関を国が指定して管理する新しい規則「有害物質検査測定指定試験室特定規範」を公布した。（2006年1月1日発効）
- 目的は、RoHS指令に国内メーカーが十分対応できるよう検査体制を強化するためである。
 - － 標準檢驗局がこの規則にもとづき、民間検査機関から指定検査機関を認定する（2006年4月までに完了）。

2007年夏

中国RoHS規則違反で日本メーカーが事情聴取？

中国RoHS管理規則 罰則

■ 1st Step

- 第23条 本規則の規定に違反し、次の状況のうちいずれか一つに該当する場合、工商、品質検査、環境保護などの部門が各自の職務範囲内において法に則って処罰を行なう。
 - 第11条 環境保護使用期限を明示しなかった場合
 - 第13条 有毒、有害物質または元素の名称、含有量、部品及びリサイクルの可否について明示しなかった場合
 - 第14条2項 包装材料の成分を明示しなかった場合

■ 2nd Step

- 第22条 本規則に違反し、次の状況のうちいずれか一つに該当する場合、税関、工商、品質検査、環境保護などの部門が各自の職務範囲内において法に則って処罰を行なう。
 - 第10条 生産者が本規則第十条の規定に違反し、採用する材料、技術、工程が電子情報製品の有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致しない場合。
 - 第14条1項 包装物が電子情報製品の有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致しない場合
 - 第15条 有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致しない電子情報製品を販売した場合
 - 有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致しない電子情報製品を販売した場合
 - 輸入管理規定に違反し、電子情報製品を輸入した場合

韓国RoHS法 罰則

- 製造、輸入した特定電気・電子製品および自動車について、大統領令で定めた有害物質の含有基準を超えている場合 (第9条) は、3,000万ウォン以下の罰金
- 生産、輸入する電気・電子製品の特定有害物質の含有量を確認しないで販売した場合 (第11条) は、3,000万ウォン以下の罰金
- 生産、輸入する電気・電子製品の特定有害物質の含有量を公表しない、または事実と違う公表をした場合 (第11条) は、100万ウォン以下の罰金

1ウォン は 0.12円 程度



REACH規則 罰則

- 加盟国は、REACH規則の規定に違反に適用される刑罰に関する規定を定める
- 規定の執行を確実にする手段を講じる
- 刑罰は、有効であり、均衡がとれていて、制止的であること
- 規定は、2008年12月1日以前にEU委員会に通知する
- イギリスの場合
 - 最近の類似犯罪に照らして、下級裁判所に告訴された場合は、最高5,000ポンドの罰金と3カ月の禁固、刑事法院 (Crown Court) に告訴された場合は、最高2年の禁固と上限なしの罰金
 - <http://j-net21.smrj.go.jp/well/rohs/column/028.html>



環境団体から手紙を受けたら・・・どうしますか

Dear Sir/Madam

In accordance with the new European regulation on Chemicals, REACH, I am writing to ask you to inform me about the presence in the product XX or its packaging of any chemical from the group of "substances of very high concern" as specified by REACH.

Should any of these substances be present in the product XX or its packaging, I wish to be informed about the name of this substance.

I would be grateful to receive this information within 45 days as required by REACH.

I would also be grateful if you would inform me about steps you are taking to provide products intended for the same use but which do not contain such potentially hazardous chemicals.

Yours faithfully,

SAMPLE LETTER FOR CONSUMER
TO REQUEST INFORMATION ABOUT
SUBSTANCES IN AN ARTICLE.

cc: European Chemicals Agency - Helsinki
Annankatu 18, 00120 Helsinki, Finland
www.echa.europa.eu
Your national consumer or environmental organisation



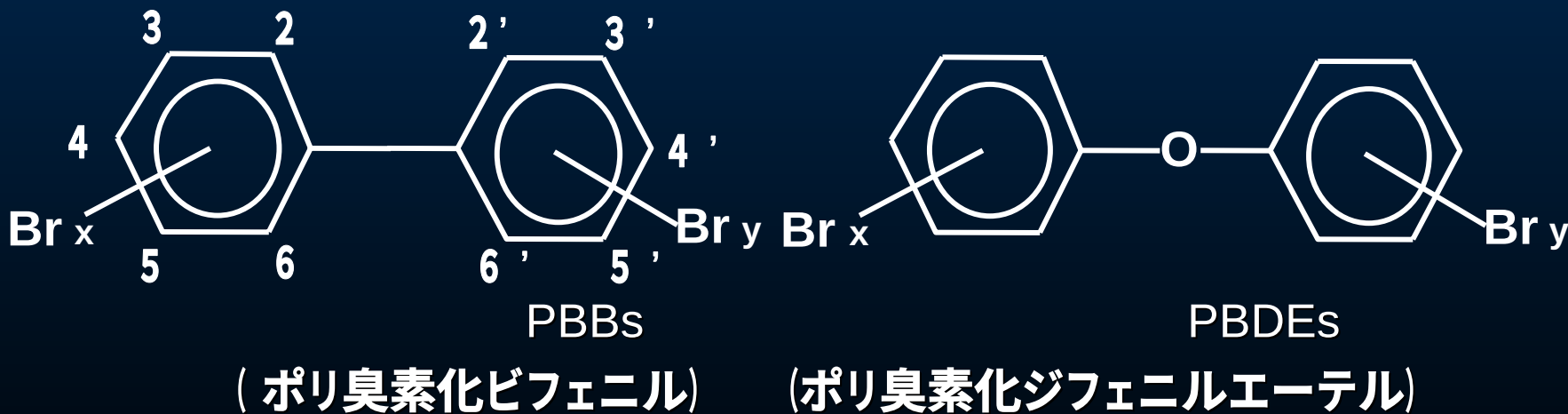
Due Diligence (当然支払うべき努力)

- 財務Due Diligence
 - 企業や投資家が投資対象の企業価値査定を正確にするために網羅的に調査すること。
 - 固定資産のポジティブ評価とネガティブ評価
- 環境Due Diligence
 - 不動産等の土壌・地下水汚染、排気、騒音等の環境面でのリスクを調査・評価すること。
 - 製品、企業活動Due Diligence
 - 製品、企業活動への相当な注意
 - M&Aなどで買収企業の瑕疵評価について注目されているが工場土壌汚染だけでなく、有害物質使用状況、製品含有化学物質にも拡大
 - 企業の環境責任 (Environmental Liability)
 - 自然環境、地球環境への変化に対する責任
 - 汚染者負担の原則による補償
 - 過去の法律では許容された事項でも補償要求
 - クロロセン、アスベスト



II RoHS指令の動向と PBDE関連の動向

Deca BDEは除外？



WEEE指令とRoHS指令の適用範囲

- 1: 大型家庭用電気製品: 冷蔵庫・洗濯機・電子レンジ・エアコン等
- 2: 小型家庭用電気製品: 電気掃除機・アイロン・ヘアドライヤー等
- 3: IT及び遠隔通信機器: メインフレーム・ミニコン・パソコン等
- 4: 民生用機器: ラジオ・テレビ・ビデオ・オーディオアンプ・楽器等
- 5: 照明装置: 蛍光灯・放電灯・高圧ナトリウムランプ等
- 6: 電動工具: ドリル・旋盤・フライス盤・研磨盤・芝刈機等
(据付型大型産業用工具を除く)
- 7: 玩具: 電車/カーレーシングセット・ゲーム機等
- 8: 医療用機器: 放射線療法機器・心電図測定器・人工呼吸器等
(移植用医療機器製品及び病原菌に感染した製品を除く)
- 9: 監視及び制御機器: はかり、工場設置の監視測定機器等
- 10: 自動販売機: ホットドリンク販売機、瓶/缶用自動販売機等

最近の動き

- 2007.5.22インターネットコンサルテーション レスポンス 49通
 - http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/consultation_comments.pdf
 - Cat8 (医療用機器) 及びCat9 (監視及び制御機器) を対象とすることに反対はない
 - 特定機器の除外要望
 - 対象範囲の明確化要望
 - WEEE指令とRoHS指令の対象製品を独立させる
 - RoHS指令はすべての電気電子機器とそのコンポーネントを対象とする意見
 - 6物質の見直し
 - 産業界は拡大不要。NGOは拡大の必要性を喚起
 - 2007.6.20のTACでは、REACHとの関連を指摘する意見が出ている
 - 灰色製品
 - 固定設備、大型産業用工具の定義が必要である
 - 均質材料 (homogeneous material) の定義も指摘された
 - 自主的なRoHSマークの貼付提案もあった

最近の動き(2)

- 2006.9.19 ERA報告書

- http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/era_study_final_report.pdf
- Cat 8&9 は多品種少量生産・厳しい安全性要求・他の法的要求などの特性がある
- 鉛フリーはんだなどの新規技術は信頼性が十分に確認されていない
- 検出器やX線防御など除外が必要
 - 2012年から全体適用 但し、2010年適用とする場合は表72は2012年まで除外
 - 2016年から適用体外診断機器
 - 2016/2018年から産業用計測機器
 - 能動型埋め込み機器は永久除外または2020年から

EU RoHS指令のStakeholder consultation

- Lead in silver rings on the exterior lamp surface of induction-type fluorescent lamps;
- Mercury in plasma displays;
- Cadmium in Photocells for accurate control of lighting equipment;
- Cadmium-based photo-resistors used in professional audio equipment;
- RELOCK FUSE, Model X-09;
- High voltage diodes in glass housings;
- Cadmium and cadmium oxide in thick film pastes used on beryllium oxide substrates

次の除外告示の見込み

2007.9 投票 数項目

透明性、時間経過で批判が出ている

2007.6.20 TAC

RoHS指令

第1条 目的

電気電子機器に含まれる有害物質の使用制限

第4条 予防

2006年7月1日以降**上市（じょうし）**する電気電子機器に対して次項の物質を**非含有**とする

●鉛

●水銀

●カドミウム

●六価クロム

●PBB（ポリ臭素化ビフェニル）

●PBDE（ポリ臭素化ジフェニルエーテル）



Deca BDEの除外

- 2005年10月15日 追加と修正 官報告示
9a ポリマー用途のDeca-BDE

2006.6.26 TAC 商業用Deca-BDEにはMax3%nona-BDEが含有されている。

樹脂中にDeca-BDEを10%程度含有させるが、許容するか審議した。法制委員会は除外できないと判断した。

事実上のDeca BDE 規制

● 北欧の動き

■ スウェーデン

- EUでDeca BDEのリスク評価を行いRoHS指令の適用除外を決めたがその前に規制
 - 繊維、室内装飾品、電気配線の新製品
 - 自動車、電気電子機器は影響しない

■ デンマーク

- Deca-BDEの除外を決定した欧州委員会の決定を不当として訴訟を起こした。Deca-BDEに代替する他の難燃剤が既に存在しているとの理由である。

■ ノルウェー

- EU加盟国ではない
 - EU RoHS指令は適用されない
- Deca-BDEのリスク評価を実施し、輸入製品へのDeca-BDEの使用は認めるが国内でのDeca-BDEの使用を禁止
 - EUはTBT協定違反との意見
- **PoHS 規制 18物質の消費者向け製品への含有禁止**
 - Prohibition on certain hazardous substances in consumer products

アメリカのPBDE 規制

- EU 2006年7月1日からRoHS指令で規制
- カリフォルニア州
 - 2003年にPenta-BDE とOcta-BDEの使用禁止 (2006年施行)
- ワシントン州
 - 2005 年にPenta-BDE とOcta-BDEの使用禁止案
- メーン州とミネソタ州
 - 2006 年からPenta-BDE とOcta-BDEの使用禁止
- ハワイ州
 - 2006 年からPenta-BDE 、 Octa-BDEと Deca-BDEの使用禁止
- ミシガン州
 - 2007 年からPenta-BDE 、 Octa-BDEと Deca-BDE 使用禁止
- メリーランド州
 - 2008年からPenta-BDE とOcta-BDEの使用禁止
 - 罰金 1製品につき 1,000ドル (最大 10,000ドル)

アメリカの新たな動き

■ メイン州

- 2007年6月14日にdeca-BDEを含む製品の州内における販売を段階的に廃止する法案 (L.D.1658) が法律として制定された。
- 2008年1月1日
 - ポリ臭化ジフェニルエーテル類「deca」混合物を含むマットレスあるいは布張りの家具室内での使用を想定した製品は、以降州内での製造、販売、流通が禁止
- 2010年1月1日
 - テレビおよびコンピューターにも拡大
- 2010 年1月1日
 - テトラブロモビスフェノールA (TBBPA)とヘキサブロモシクロデカン (HBCD)の使用禁止



III RoHS管理規則の概要と論点



立法優先

成熟を待つ！ 4000年の歴史の大人

http://www.aeanet.org/GovernmentAffairs/gabl_ChinaRoHSpaage0905.asp#rohsfinal

中国版RoHS管理弁法 (管理規則)

电子信息产品污染控制管理办法

- 2006年2月28日公布 2007年3月1日施行
 根拠法 清潔生産促進法 固体廃棄物環境汚染防止法
- 特定有毒有害化学物質
 - ①鉛 ②水銀 ③カドミウム ④6価クロム
 - ⑤PBB ⑥PBDE ⑦**国家が指定するその他の有毒有害物質**
- 適用範囲: 電子情報製品
 - ① 電子レーダー製品
 - ② 電子通信製品
 - ③ ラジオ・テレビ製品
 - ④ コンピューター製品
 - ⑤ 家庭用電子製品
 - ⑥ 電子測量器具製品
 - ⑦ 電子産業専用製品
 - ⑧ 電子部品
 - ⑨ 電子応用製品
 - ⑩ 電子部品、材料を使用した製品

対象製品の明細

<http://www.chinarohs.com/>

Electronic Industry Dedicated Equipment and Products

Electronic Industry Dedicated Equipment

I. Semiconductor Device and Integrated Circuit Dedicated Equipment

1. Semiconductor Preparation, Epitaxy and Chemico-Mechanical Polishing
2. Exposure, Corrosion, Gel Homogeneity and Developing Equipment
3. Diffusion, Ion Implantation and Quick Heat Treatment Equipment
4. Chemical, Physical, Vapor Disposition and Copper Plating Equipment
5. Subsequent Assembling and Package Producing Equipment
6. Online Process Testing Equipment
7. Intermediate and End Product Testing Equipment
8. Other

II. Electronic Vacuum Device Dedicated Equipment

1. Electron Tube Producing Equipment
2. Electric Light Source Producing Equipment
3. Liquid Crystal Display Device Producing Equipment
4. Vacuum Switching Tube Producing Equipment
5. Kinescope and Electron Gun Producing Equipment
6. Other

グレー製品

電子工業専用装置製品

- 電子工業用装置
 - － 6 電子汎用装置
 - (6)プラスチック加工装置
 - (7)電解加工装置
 - (8)プレス加工装置
 -
- 電子工業用金型及びギア
 - － 1 電子工業用金型及びギア
 - (1)金型
 - (2)モールドベース
 - (3)金型標準部品
 - (4)空気工具
 - (5)電動工具
 - (6)溶接工具



環境保全使用期限

環境保全使用期限の明示 (第11条)

電子情報製品の生産者、輸入者は、その製品に環境保全使用期限を明示し、製品表示が無理な場合は取扱説明書に注記しなくてはならない。

- 様式、方式は情報産業部が定める。
- 環境保全使用期限は、生産者または輸入者が決める。
- 関連業界は、技術進歩に応じて、安全使用期限のガイドラインを策定する。

用語の定義

製品中に含有する有毒有害物質が漏洩、突然変化を起こさず、製品の使用者が使用時に環境への甚大な汚染またはヒトや財産への重大な損害をもたらさない期限

環境保護使用期限の表示

- 正常な使用状態で含有有毒有害物質が漏洩した
 - － 実践法 MTBF 5台・回以上で算出 発生した場合
 - － 試験法 指定方法及び試験技術で算出 発生しない場合
- 実践法、試験法が適用できない場合
 - － 安全使用期限法
 - 製品の安全使用期限があれば採用する
 - － 技術寿命法
 - 設計段階で環境要素を考慮して技術的寿命が確定されている場合
 - － 環境保護使用期限＝技術寿命 ＋ 調整期間
 - － 対比法
 - 新製品の場合 (安全使用期限・技術寿命が未定) は生産技術、原材料が類似製品の環境保護使用期限とする
 - － リスト対照法
 - 一般的電子情報製品は、通則のリストによる
 - － 通則は未確認

电子信息产品环保使用期限通则(草稿)

- General rule of environment-friendly use period of electronic information products 2007.1.5
- 2 电子通信产品 (電子通信機器)
 - 电信网络设备 (電子ネットワーク機器) 50年
 - 电话单机 (電話) 10年
 - 传真机 (FAX) 10年
 - 通信导航车辆 (通信誘導車) 8年
 - 手机 (携帯電話) 20年
- 4 计算机产品 (コンピューター製品)
 - 网络摄像机 (ビデオカメラ) 10年
 - CRT显示器 (ディスプレイ) 8年
 - 数码照相机 (デジタルカメラ) 10年
 - 打印设备 (プリンター) 15年
 - 数字化存储录放产品 (DVD等) 10年
 - 内存条 (メモリ) 10年
 - 开关电源 (スイッチ電源) 10年
 - 光盘 (光ディスク) 10年

中華人民共和国製品品質法

- 6章74条構成
- 国内生産・販売者に適用する。軍事製品は除外
- 第3条 生産者・販売者は社内製品品質管理制度を確立し、厳格に職場品質規範、品質責任及び相応の検査方法を実施しなければならない。
- 第4条 生産者、販売者は本法の規定により製品品質責任を負わなければならない。
- 第12条 製品品質は検査に合格しなければならず、不合格製品を合格製品と偽ってはならない。
- 第13条 ヒトの健康と生命、財産の安全を脅かす恐れのある工業製品については、必ず人体の健康と生命・財産の安全を保障する国家基準、業界基準に合致していなければならない。
- 第27条 製品又はその包装上の表記
 - (1) 製品品質検査合格証明の存在
 - (2) 中国語による製品名称、生産工場名称及び工場住所の表示
 - (3) 製品の特性と使用要求により、製品規格、等級、含有する主要成分の名称及び含有量を明記する必要がある場合は、中国語で明記する。
消費者に事前に知らせるべき事項は包装に明記し、又は予め消費者に関連資料を提供する。
 - (4) 使用期限のある製品は、目立つ位置に明瞭に製造年月日及び安全使用期限又は失効期限を明記しなければならない。

有害物質の表示

■ 表示の義務 (第13条)

生産者、輸入者は、販売する製品に含有する有毒、有害物質について次を記載する

- 有毒、有害物質または元素の名称
- 含有量
- 含有部品及びリサイクルの可否

製品の体積または機能の制限により製品上に記載できない場合は、製品説明書に明記しなければならない。

記載形式と方法は電子情報製品の有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致していなければならない。

SJ/T 11364-2006

任意規格→強制規格

中国RoHS管理規則とJ-MOSS 表示マーク

	RoHS管理規則	J-MOSS
最大許容濃度以下		
含有表示	 	

http://www.mii.gov.cn/art/2006/12/04/art_1221_27273.html

中国RoHS管理規則とJ-MOSS 情報公開

表一 有毒有害物質或元素名稱及含量標識樣式

部件名稱	有毒有害物質或元素					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六價鉻 (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)

×を付ける場合は、技術的理由について説明を加えることができる

大枠分類	化学物質記号					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
実装基板	○	○	○	○	○	○
キャビネット	○	○	○	○	○	○
ブラウン管	除外項目	○	○	○	○	○
スピーカ	○	○	○	○	○	○
注1 “○”は、算出対象物質の含有率が含有率基準値以下であることを示す。 注2 “除外項目”は、特定の化学物質が含有マークの除外項目に該当していることを示す。						
JIS C 0950						

SJ/T 11364-2006 標識要求 FAQ

- 生産用パーツとして国外から仕入れた電子情報製品のパーツまたは原材料に表示を行う必要があるか。
 - － 中国市場で販売される全ての電子情報製品は、いずれも《管理規則》の規定に符合していなければならない
 - － 生産用パーツとして国外から仕入れる電子情報製品のパーツまたは原材料には、原則として環境保護情報に関する表示が必要である
 - － パーツまたは原材料の供給業者と川下の生産業者との間に取り決めがある場合は、パーツまたは原材料に表示を行わず、環境保護関連情報を川下の生産業者に伝えればよい
- 《標識要求》は表示の色は、必ず標識によってグリーンまたはオレンジ色を選んで使用しなければならないか。
 - － 標識要求》に記載された標識の色は推奨色であり、生産者または輸入者が実情に基づいて標準の要求に従ってその他の色を選んで表示を行うこともできます。ただし、必ず消費者とユーザーが目立つと感じるものでなければなりません。

SJ/T 11364-2006 標識要求 FAQ

- 製品の操作使用説明書と包装が一体化されている場合、標識を包装の上に表示してもよいか
 - － 厳密には、標識は使用説明書の中に表示しなくてはならない
 - － 特殊な状況においては、例えば使用説明書と包装が一体化されている場合、包装の上に表示することもできる
- 電子媒体の使用説明書の中に有毒有害物質の名称と含有量を提供することができるか
 - － 電子媒体の使用説明書は説明書的一种である
 - － 製品にその他の紙による説明書がない場合は、電子媒体で有毒有害物質または元素の名称と含有量を表示することができる
- ホームページで自社製品の情報を発表することができるか
 - － インターネットの普及率から企業のサイト上に関連情報を提供する方法は、一般消費者または廃棄製品回収利用者が必要な時に関連情報を理解するための役に立たない
 - － 包装物の材料名表示を除く全ての環境保護情報の掲載媒体は、製品本体と説明書の2種類しかない

包装材の義務

■ 包装材の表示義務 (第14条)

電子情報製品の包装物を製造、使用する際、電子情報製品の有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致させる。

無毒、無害で分解しやすく、リサイクルに便利な材料を採用する。

生産または輸入する電子情報製品の包装物上に、包装材料の名称を記載しなければならない。

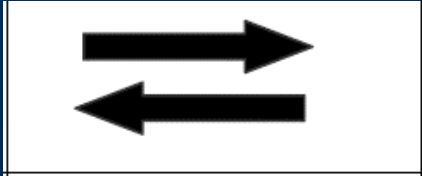
体積や表面の制限により製品上に記載できない場合は、製品説明書に明記しなければならない。

記載形式と方法は電子情報製品の有毒、有害物質または元素抑制に関する国家基準または業界基準に合致していなければならない。

SJ/T 11364-2006

GB18455-2001 リサイクル標識



No	マーク名称	マーク (緑色)	寸法 (mm)
1	再利用可能		20×20
2	リサイクル可能 		40×40
3	再生材料含有		60×60
4	グリーンポイント 包装材メーカーが処理費用 を支払っている環境配慮包 装材		80×80

GB18455-2001 包装材記号

種類	材料	記号	マーク内
I プラスチック	High density polyethylene	HDPE	02
	Low density polyethylene	LDPE	04
	Polyvinyl chloride	PVC	03
	Polyester	PET	01
	Polypropylene	PP	05
	Polystyrene	PS	06

SJ/T 11364-2006 標識要求 FAQ

- **仕入れた部品は、供給者側は標識を貼付しなくてもよいが、それと同様に包装物に標識を行わなくてもよいか**
 - － パーツとして仕入れた製品について、供給者側は提供する製品に対して包装物材料名の標識を含む各種の表示を行わなくてもよい
 - － 生産用パーツとして仕入れた製品の包装物は全て供給の連鎖の川下にある顧客企業の手に入るもので、基本的にみだりに廃棄され、環境を汚染し、回収利用できない状況にはならない
- **複合材料はどのように表示するか**
 - － 複合材料は実際の構成成分に従って表示を行う
 - － 各成分の材料コードは「/」で離せばよい
 - － 複合材料の成分が複雑過ぎるまたは調合方法が秘密である場合は、主要成分を表記するだけでもよい
- **紙のボード上にフィルムが取り付けられている（ヘッドホンの包装など）複数の材料で構成する場合はどのように表示すべきか**
 - － 包装物を構成する各物質が分解しやすい場合は、別々に表示する
 - － 分解しやすい場合は、別々に表示する

2nd Step 含有制限

■ 重点管理目録 (第18条)

情報産業部は関連部署と協力して、重点管理目録を作成する。
重点管理目録は次項を含め実際の状況と科学技術の発展レベルの必要に応じて毎年見直しをする。

- 製品品目
- 使用制限の定められた有毒有害物質の種類と期限

■ 強制製品認証管理 (第19条)

- 重点管理目録の電子情報製品は、国家強制製品認証管理をする。
- CCC (China Compulsory Certification) 中国強制製品認証制度
20種類 135品目 CCCマークがないと輸出入、販売禁止

■ 実施期限 (第21条)

- 重点管理目録の電子情報製品は、産業発展の実情を考慮して、特定有毒有害物質の含有制限の期日を公布する

重点管理目録の作成手順

- 電子情報製品中の有毒有害物質を抑制する管理方法
- 対象製品は、6種類の有毒有害物質を含有することがすでに分かっている全ての電子情報製品のうち
 - － すでに製品の代替または有毒有害材料の代替をすでに実現していると確認された製品
 - － 代替は困難だが数量制限基準を満たすことはできると確認され、関連業界にとってはすでに「技術的に成熟し、経済的に実施可能」となった製品
 - 関連企業、業界協会、専門家、政府の関連主管部門等の意見を広く求めることで、《目録》制定作業が科学的で正確なものとなることを確保
- 関連企業からの意見聴取、専門家による評価といった一定の手順に照らして進められる
- 情報産業部はすでに《電子情報製品汚染抑制重点管理目録の制定手順に関する規定》草案を作成し、《目録》の制定過程の制度化、規範化に着手



IV 順法測定方法

IEC62321が基本として作成

構成ユニット	限量量に関する要求
EIP-A 電子情報製品を構成する各均質材料	特定有毒有害物質はカドミウムが0.01wt%、他は0.1wt%以下とする
EIP-B 電子情報製品中の各部品の金属めっき層	特定有毒有害物質は故意に添加してはならない
EIP-C 電子情報製品中の既存条件でそれ以上分解できない小型部品・材料で、一般的に4mm ³ 以下の製品	特定有毒有害物質はカドミウムが0.01wt%、他は0.1wt%以下とする

SJ/T 11363-2006 (限量要求) FAQ

- **意図的 (故意) 添加とは何か。何を「(有害物質の) 故意の添加」と呼ぶのですか。メッキ層の有害物質の含有量が基準を超えていることが分かった場合、その会社が間違いなく無意識であったならば、この会社は処罰を受けることはないのではないか。**
 - 金属メッキ層は均一材料ごとに分解して検査または判断することが難しい。
 - 「意図的 (故意)」と「無意識」とは実際の操作において判断のしようがない
 - 一般的には故意に使用または添加したのでなければ、メッキ層の有害物質が基準を上回るはずがない
- **「小型部品または材料 (4mm³より小さいかそれに等しい)」を電子情報製品中の1つの構成基本单元 (EIP-C) とするのですか。4mm³とはどこから来たのか。**
 - 单元区分は、監察検査を行う時に遭遇するであろう問題を考慮したものである

IECの測定法 (IEC/CD 62321)

EDXRF



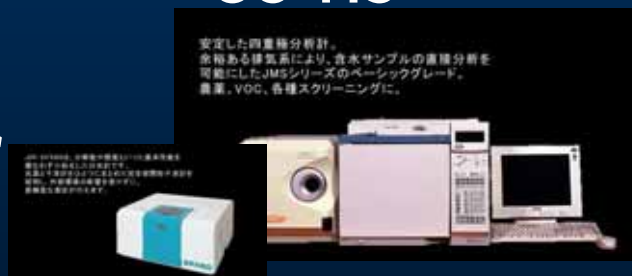
有意

Cr



Br

GC-MS



FT-IR 母材

ICP



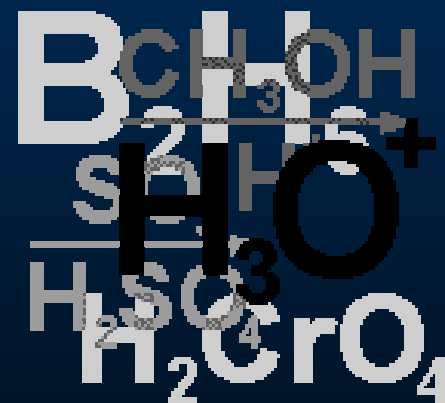
付属書に



Pb
Hg
Cd

V REACH規則の概説

Registration , Evaluation and Authorisation of Chemicals



環境省の和訳

http://www.env.go.jp/chemi/reach/reach/reach_article.pdf

http://www.env.go.jp/chemi/reach/reach/reach_annex.pdf

REACH規則の要約

- EUに販売する薬品(物質)、混合物(調剤)、化学物質を使った製品(成形品)の構成物質は、登録されていなければ販売できない
 - － 条件 1物質1企業1年間の取扱量が1トン以上
- 対象物質は、新規化学物質及び既存化学物質
 - － 軍用、医薬品用などは除外
- 登録時期
 - － 新規物質 2008.6.1 以降販売前
 - － 既存物質 2008.6.1 予備登録すれば最大11年以内に正式登録すればよい
- 販売する物質、調剤の物質情報はSDS (MSDS) で顧客に伝達する。SDSには、使用方法(曝露シナリオ)によるリスクを伝達する。
 - － 顧客はSDSに示された使用方法により製品を生産できるか評価し作業管理をする
 - － SDSで示された使用方法では製品を生産できない場合は自社の使用方法をサプライヤーに伝えてリスク評価をしてもらう。成形品の生産者もできる。
 - 自社の使用方法を知らせたくない場合は自社でリスク評価する
- 成形品中に0.1wt% (重量比) 以上の高懸念物質が含有する場合は、顧客に安全取扱情報を提供しなくてはならない
 - － 安全取扱情報は要求により消費者にも提供しなくてはならない

定義

■ 物質 (Substance)

- 自然状態又は製造プロセスによって得られる化学的要素及びその化合物
- 安定性を確保するために必要な添加剤及び使用されるプロセスに由来する不純物を含む
- その物質の安定性に影響を与えずに又はその組成を変えずに分離される溶剤は含まない



■ 調剤 (Preparation)

- 2又はそれ以上の物質からなる混合物又は溶液
- 合金は調剤である。
- 調剤は登録する必要はない。



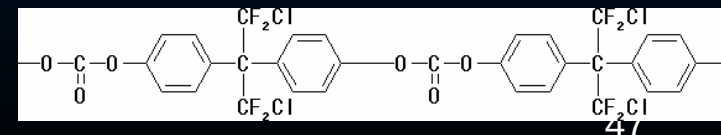
■ 成形品 (Article)

- 1又はそれ以上の物質又は調剤からなる物体
- 製造中に、化学合成物よりもはるかに大きな程度で、最終用途の機能を決定する特定の形状、表面、又はデザインが与えられる。



■ ポリマー (Polymer)

- 1又はそれ以上のモノマー要素の連続により特徴付けられる分子からなる物質



物質の識別 (登録名称は純品登録ではない)

- 80%ルール 単成分物質
 - m-キシレン 90% o-キシレン 5% →登録名称 m-キシレン
 - o-キシレンは不純物 含む安定剤
- 10%ルール 多成分物質:混合物ではない
 - m-キシレン 50% o-キシレン 45% p-キシレン 5%
 - m-キシレンとo-キシレンの反応物 不純物 p-キシレン
 - 単一物質として登録
 - Reaction mass of m-xylene and o-xylene
- 1%ルール 特定物質
 - 不純物として特定
- 0.1%ルール CMRs物質の特定
- UVCB
 - 組成が不明または不定の物質、複雑な反応生成物及び生体物質
 - Substance of Unknown or Variable composition , Complex reaction products or Biological materials
 - 植物由来・・・ 種のID名
 - 脂肪酸 (C10-18) カドミウム塩 炭素鎖長が可変物質

スケジュールの整理

- 2007.6 施行
 - 化学品庁設立
 - 高懸念物質が0.1%以上含有する場合は消費者の要求で情報提供開始 (33条)
- 2008.6
 - 予備登録開始 (6ヶ月間)
 - 新規化学物質登録開始
- 2010.12
 - CMRs 1トン以上
 - 水生生物猛毒性 100トン以上登録期限
 - 段階的登録物質 1000トン以上登録期限
- 2011.6
 - 成型品中のANNEX14候補物質の届出 (リスト後6ヶ月)
- 2013.6
 - 段階的登録物質 100トン以上登録期限
- 2018.6
 - 段階的登録物質 1トン以上登録期限

予備登録

- 1トン以上の潜在的登録者は次の情報を庁に提出する
 - ANNEX VI Section 2: 物質名称、EINECS及びCAS番号または何らかのその他のアイデンティティ
 - 登録者の名称、あて先、連絡担当者の氏名
 - 適切な場合は代表者の氏名あて先
 - 登録/トン数帯に対する想定される期限
- 登録期間
 - 2008年6月1日から12月1日
- 予備登録の効果
 - 予備登録物質は段階的導入が認められる
 - 1000トン以上 3年(2010年) など
- 情報公開
 - 予備登録リストは公開する
 - 公開された物質の1トン未満の製造者、輸入者、川下ユーザー、関連する物質情報を所有する第三者は情報を庁に提供できる
 - 情報提供者はSIEF (物質情報交換フォーラム Substance Information Exchange Forum) の参加者になれる

段階的導入物質

1981.9.18

EU加盟国10



2007.6.1

EU加盟国27



届出

EINECS



ELINCS

67/548/EEC



7次修正
NLP

1992.4.30

1993.10.31

証明する書類

1992.6.1 (15年前)



生産実績

第4,5,6拡大加盟国

Substance Information Exchange Forum

- **すべてのPhase-in Substance潜在的登録者(川下のユーザ・庁への情報を提出者・予備登録者)が物質情報交換フォーラム(SIEF)の関係者になる。**
- **SIEFの目的**
 - **登録の目的のために潜在的登録者間で指定された登録情報の交換を容易にし、調査の重複を避ける。**
 - **潜在的登録者間に物質の分類と表示が相違する場合に分類と表示を合わせる。**
- **SIEFの運用**
 - **SIEF関係者は、他の関係者に既存の情報提供して、他の関係者による情報要求に応じて、調査の重複を避ける目的のために更なる調査のニーズをまとめて特定して、そのような調査が行われるように手配する。**
 - **SIEFは2018年6月1日まで運用する。**



SIEFとコンソーシアム

- SIEFは物質毎に編成される
 - 1トン以上 約30,000品種
 - 品種毎に情報交換をする
 - 予備登録者は参加義務
 - 多数の参加企業
- コンソーシアム
 - 複数の企業がデータ共有
 - 共同登録
 - 任意設立
 - 任意参加
 - 域内企業のみ参加資格
- データ共有
 - 100トン以上の試験提案についてもSIEFでまとめて提案して、試験実施はメンバーが行なう
 - Shall: 脊椎動物試験データ
 - May: その他のデータ

第10条一般的な登録のために提出が求められる情報

- (i) 附属書VI の1 節に定める製造者又は輸入者の身元
- (ii) 附属書VI の2 節に定める物質の識別
- (iii) 附属書VI の3 節に定める物質の製造及び用途に関する情報
この情報は、登録者の特定された用途をすべて表示しなければならない。登録者が適切とみなす場合には、この情報に関連する用途・ばく露区分を含めることができる
- (iv) 附属書VI の4 節に定める物質の分類及び表示
- (v) 附属書VI の5 節に定める物質の安全な使用に関する指針
- (vi) 附属書VII から附属書XI までの適用により得られる情報の調査要約書
- (vii) 附属書I に基づき求められる場合には、附属書VII から附属書XI までの適用によって得られる情報のロバスト調査要約書
- (viii) (iii)、(iv)、(vi)、(vii)又は(b)に基づいて提出された情報のいずれが、製造者又は輸入者により選任され、かつ適切な経験を有する評価者によるレビューを受けているかについての指摘
- (ix) 附属書IX 及び附属書X に列記されている試験に関する提案
- (x) 1 トンから10 トンの量の物質については、附属書VI の6 節に定めるばく露情報
- (xi) 第119 条(2)の情報のいずれについて、製造者又は輸入者が第77 条(2)(e)に従ってインターネット上で利用可能にすべきではないと考えているかという要請 (なぜ公表がその者又は他のあらゆる関係者の商業上の利益にとって有害になるかについての正当な根拠を含む。)

認可 (Authorization)

- 非常に高い懸念がある全ての物質は認可の対象となる。
 - CMRs (発がん性、変異原生、又は生殖毒性) 分類1及び分類2
 - PBTs (残留性、生体蓄積性、及び有毒性)
 - vPvBs (非常に残留性が高い、非常に生体蓄積性が高い)
- 認可は当該物質の個々の用途に対して適用される。
- 認可は、製造者又は輸入者が当該物質の使用が適切に管理される、あるいは代替物質の可能性の検討し社会経済的な利益がリスクよりも重要であるということを示すことができた場合にのみ適用される。
- ナノ粒子 (nanoparticles) も対象？
- ANNEX XIV LIST OF SUBSTANCES SUBJECT TO AUTHORISATION
 - 候補物質約1500リストされる
- 認可は登録とは別申請

1トン以下/年も対象

SVHC (Substance of Very High Concern)

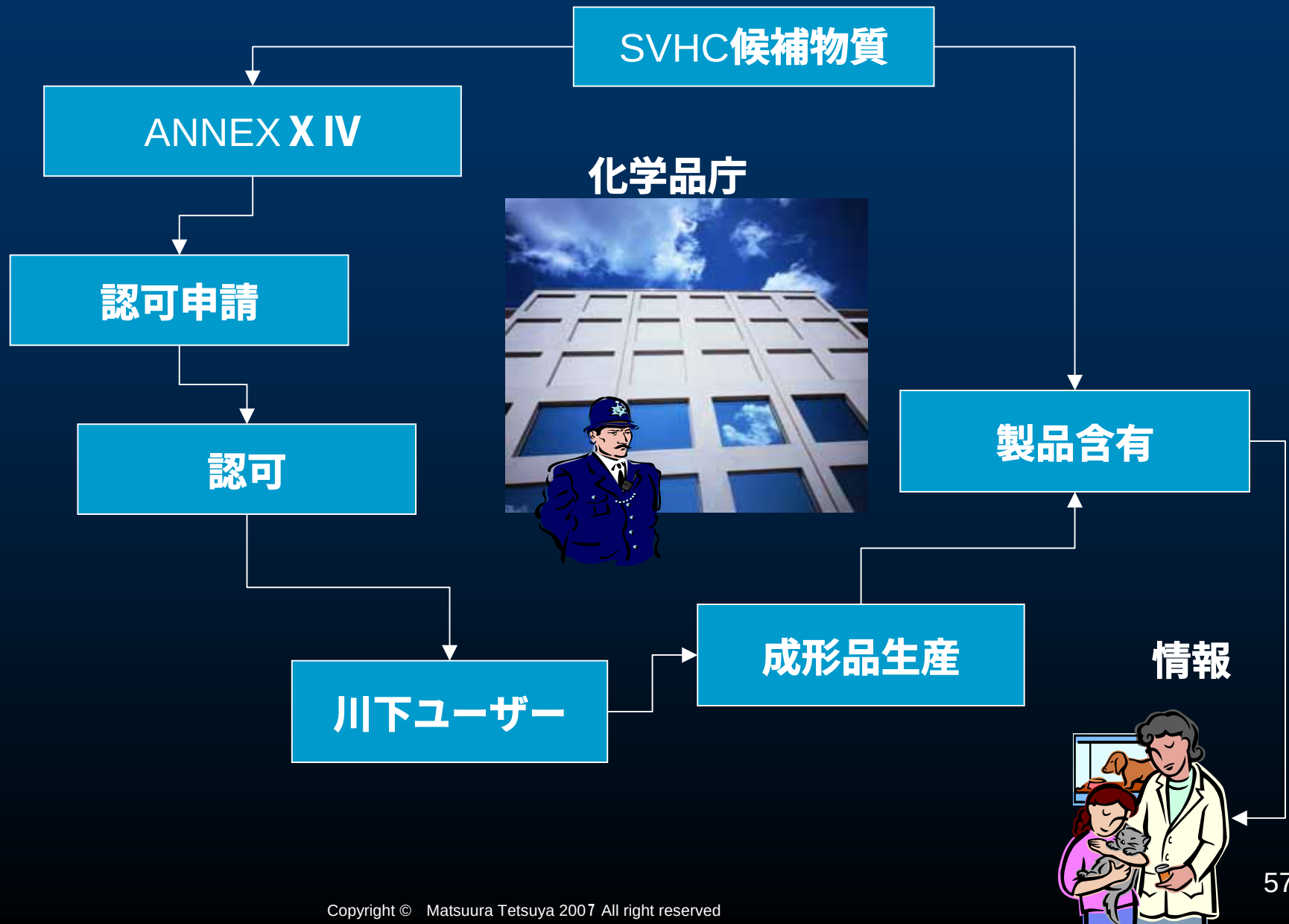
- 発がん性物質
- 変異原性物質
- 生殖毒性物質
- 難分解性・生物蓄積性物質・有害性物質
 - PBT物質: Persistent, Bio-accumulative, and toxic
- 極難分解性物質・極生物蓄積性物質 (vPvB Very Persistent and very Bio-accumulative)

第57条: クライテリア

第59条: 特定手順

第58条: 認可対象物質 (Annex X IV記載)

認可物質は当局がトレースできる仕組み



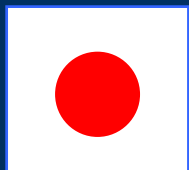
制限 (Restriction)

- 対象は、非常に高いリスクがある物質
- 製造者／輸入者は社会経済的評価を提出する
- 社会経済的要素を十分考慮したうえで、許容できないリスクを及ぼす物質に対して制限する
- 制限の種類
 - － 特定製品の使用禁止
 - － 消費者の使用禁止
 - － 完全な禁止

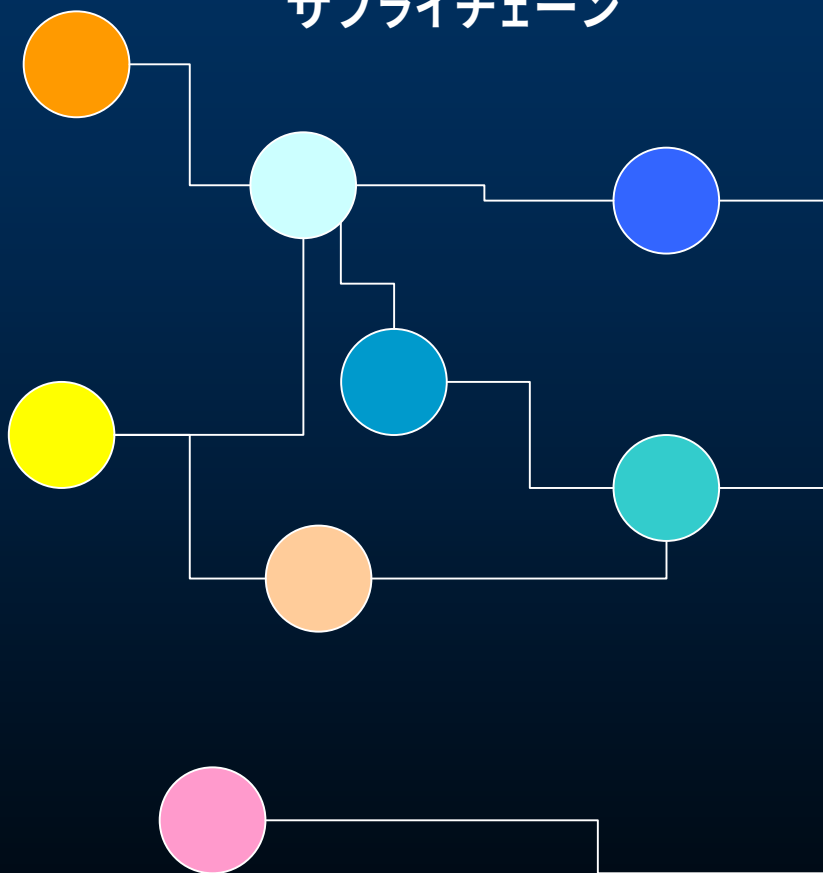
1トン以下/年も対象



唯一の代理人



サプライチェーン



輸入者

庁



契約

代理人
物質の取り扱いの実務的な情報

2つの代理人制度

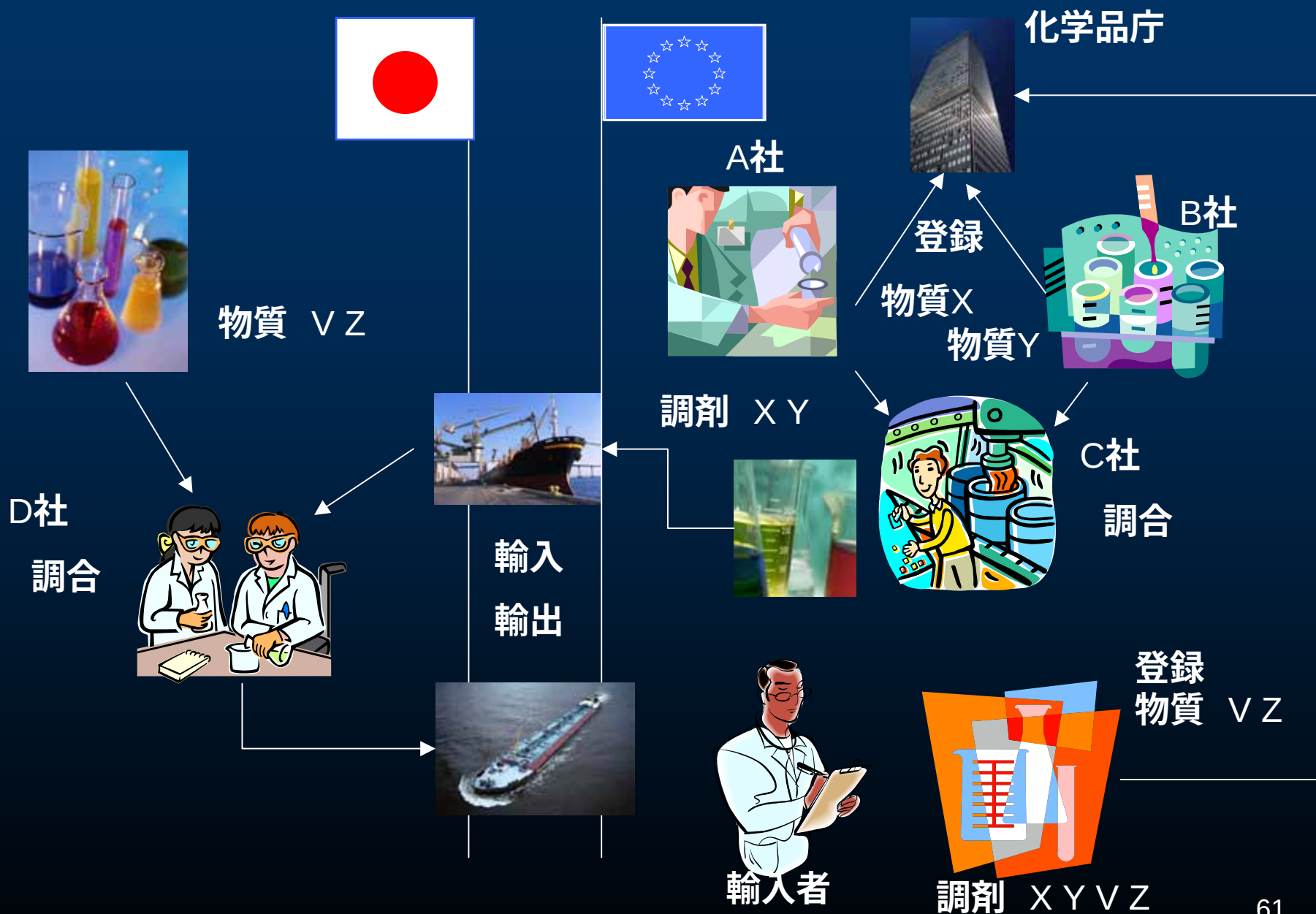
(1) 「第三者の代理人 (a third party representative 第4条)

- 物質、調剤中の物質または成形品の製造業者、輸入業者または該当する川下ユーザーは、「第三者の代理人」を任命できる。
- 「第三者の代理人」は、複数の登録者によるデータの共同提出 (第11条)、複数の登録者による単離中間体に関するデータの共同提出 (第19条)、データ共有および不必要な試験回避 (タイトルIII)、登録者および／または川下ユーザー間の合意のない試験費用分担 (第53条) の手続を代理する。
- 「第三者の代理人」を任命しても、製造業者、輸入業者はREACH規則の義務を免除されることはない。
- 「第三者の代理人」を任命することにより、通常は任命した製造業者等のアイディティティは化学品庁により他の製造業者などに対しては開示しない。

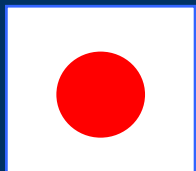
(2) 「域外製造業者の唯一の代理人 (only representative 第8条)

- EU域内に輸出するEU域外の企業は、EU域内の法人または自然人を契約により「唯一の代理人」に指名できる。
- REACH規則による登録は、EU域外の企業はできない
- 輸入者がその義務を負う。
- 一般的に、輸入者はREACH規則が要求する登録時の情報や評価時へのレスポンスをする技術的知識が少ない
- EU域外の製造業者は、「唯一の代理人」と契約し、登録に限らずREACH規則の義務などを順守の代理をさせる
- 輸入者は「唯一の代理人の川下ユーザー」の立場になる
- EU域外の企業は輸入者に生産情報などを提供しなくてもよい

EU製品を使用し再輸出した場合



EU製品を使用し再輸出した場合(2)



VI 成形品の義務



成形品の登録と届出

- 成形品の生産者または輸入業者は成形品中の物質について以下のすべての条件が満たされれば登録しなくてはならない
 - － その物質が成形品中に1年あたり1トン以上存在する
 - － その物質が**通常**または**当然予想される使用条件**で放出が意図されている
- 成形品の生産者または輸入業者は成形品中の物質が67/548/EECのCMRsのカテゴリ1または2、難分解性、高蓄積性があり以下のすべての条件を満たせば庁に届け出る
 - － その物質が成形品中に1年あたり1トン以上存在する
 - － その物質が成形品中に0.1wt%以上の濃度で存在する
 - － 届出情報
 - 生産者、輸入業者のアイデンティティ、連絡先詳細
 - 物質のアイデンティティ
 - 67/548/EECのハザード分類
 - 成形品中のその物質の使用及び成形品の使用の記述
 - その物質のトン数範囲 (1～10トン、10～100トン など)
 - － 成形品の生産者または輸入業者は処分を含む通常または当然予想される使用条件下でヒトまたは環境に曝露を排除できる場合は、適用されない
 - － 成形品の安全な使用を可能にするに十分な物質の名称を含む情報を成形品の受領者 (産業・専門・消費者) に提供しなくてはならない

意図的放出



放出物質の量の算出

■ 仕様

- A製品 SVHC x 5g/1台 y 0.5g/1台 z 2g/1台
- B製品 SVHC y 1g/1台
- C製品 SVHC x 1g/1台 z 2g/1台

■ 生産量

- A製品 100万台
- B製品 20万台
- C製品 10万台

■ 放出量

- x $5 \times 100\text{万台} + 1 \times 10\text{万台}$ 5,100kg
- y $0.5 \times 100\text{万台} + 1 \times 20\text{万台}$ 700kg
- z $2 \times 100\text{万台} + 2 \times 10\text{万台}$ 2,200kg

■ 登録対象

- 物質 x 及び 物質 z

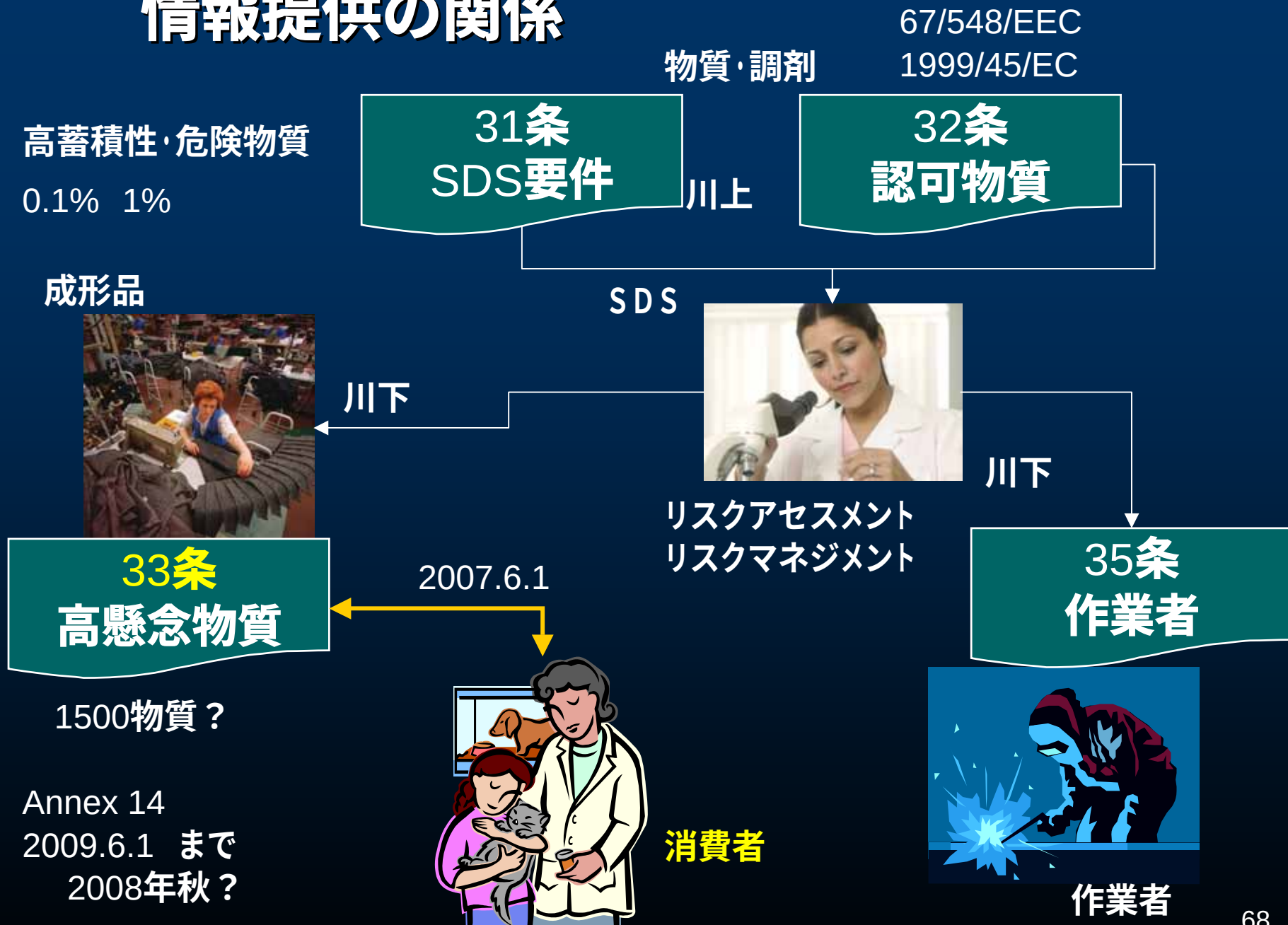
SVHCの濃度計算

- 指令67/548/EECに規定されているクライテリアによる発がん性、変異原性などの高懸念物質(SVHC)が認可対象物質としてANNEX XIVに収載する
- SVHCを含有する成形品 (条件1トン/年 0.1wt%) は、届出義務と安全使用情報を顧客に伝達する必要がある。
- 木材とプラスチック装飾から構成されている木製椅子の事例
- 木材 2kg SVHC 10mg (0.0005wt%)
- プラスチック装飾 1g SVHC 1mg (0.1wt%)
- 椅子全体では $11\text{mg}/2001\text{g}=0.0005\text{wt}\%$
 - 椅子全体では0.1wt%以下であり届出や川下への情報提供は不要
 - 購入しているプラスチック装飾の生産者は、年間1トン以上生産している場合は届出義務がある。
 - 物質から最初に成形品にしたときの成形品の中の重量比が0.1wt%を超える場合は、義務が生じることになる

REACHワークショップ(ボン 2007.6.21) のQ & A

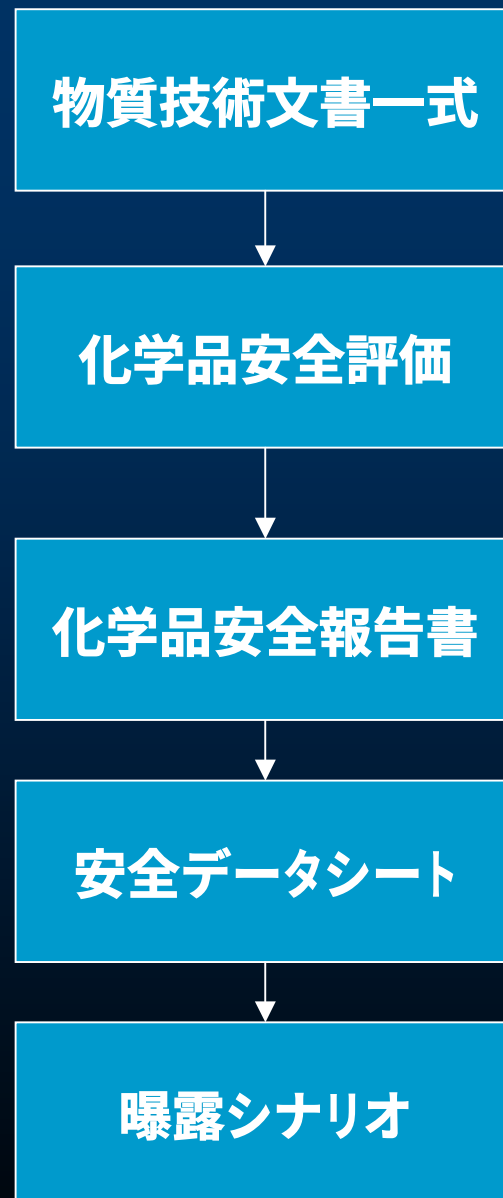
SVHCの濃度計算の分母は、成形品全体か均質物質 (homogeneous material) か加盟国で意見が分かれていて、結論がでていないとの回答

情報提供の関係



REACHの化学品情報

- 登録技術文書一式 (技術的ドシエ)
- 化学品安全報告書 (CSR)
- 安全データシート (SDS)
- 曝露シナリオ



CSRからSDSを作成

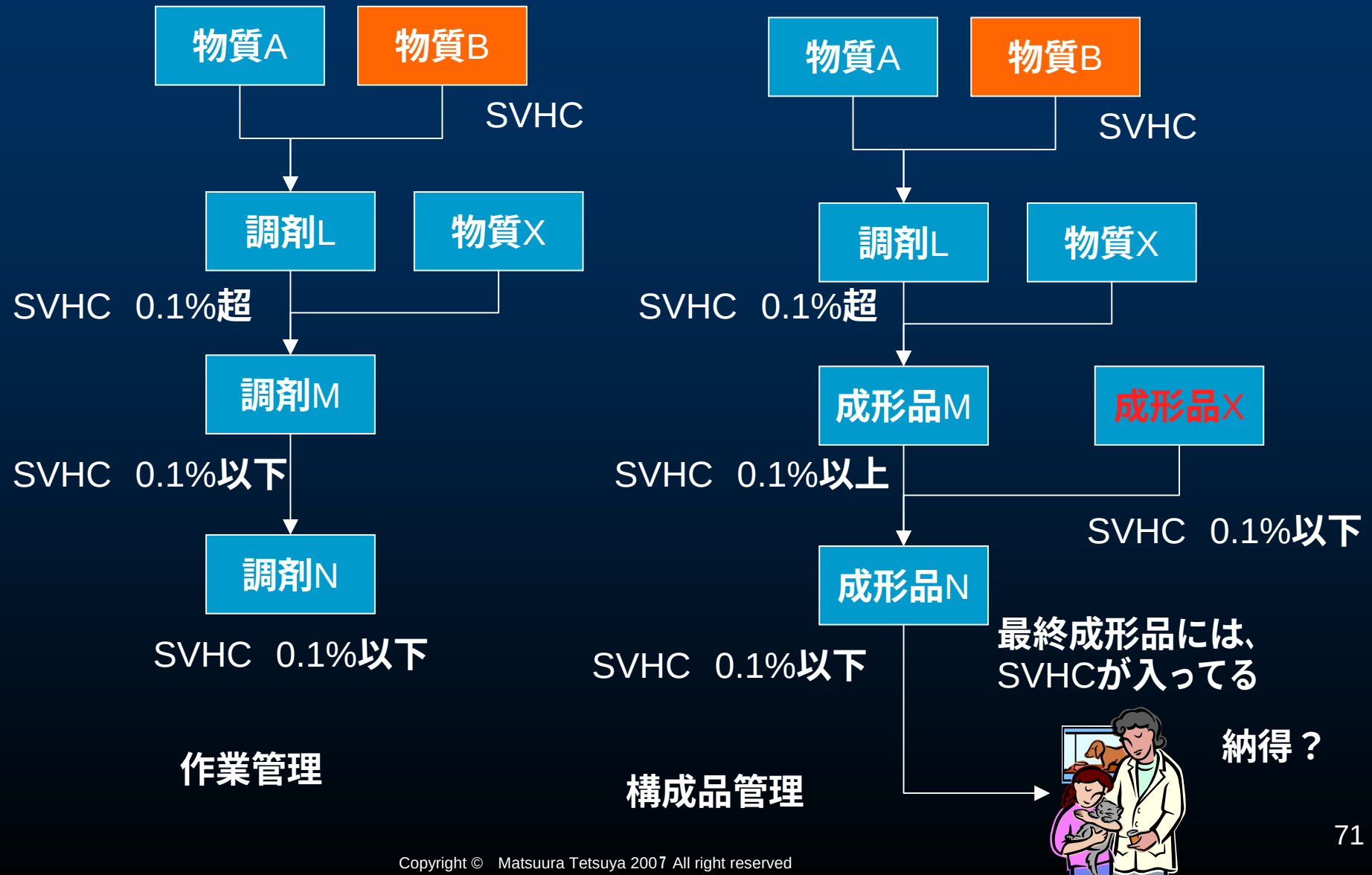
■ CSR: 化学品安全性報告書

- 化学物質を安全に使用することを実証する手段を産業側に提供する文書である。製造者と輸入者は、年間10トン以上の物質に対し化学的安全報告書 (CSR) を用意することが要求される。
- 川下ユーザーは、製造者又は輸入者に対し、彼らの化学的安全報告書の中で川下ユーザーの用途に言及するよう要求できる (特定使用と呼ばれる)。
- 川下ユーザーは、自分たちの用途を製造者又は輸入者に明かさず、自身でCSRを準備してもよい。

■ SDS: 安全性データシート MSDS

- 物質の特性及びそれらの安全な使用方法に関する情報の概要を示す文書である。
- 曝露シナリオは安全データシート (SDS) に付属すべきものである。
- 注意: 安全データシート (SDS) は現状の要求と同じく、生産量に関係なく要求される。

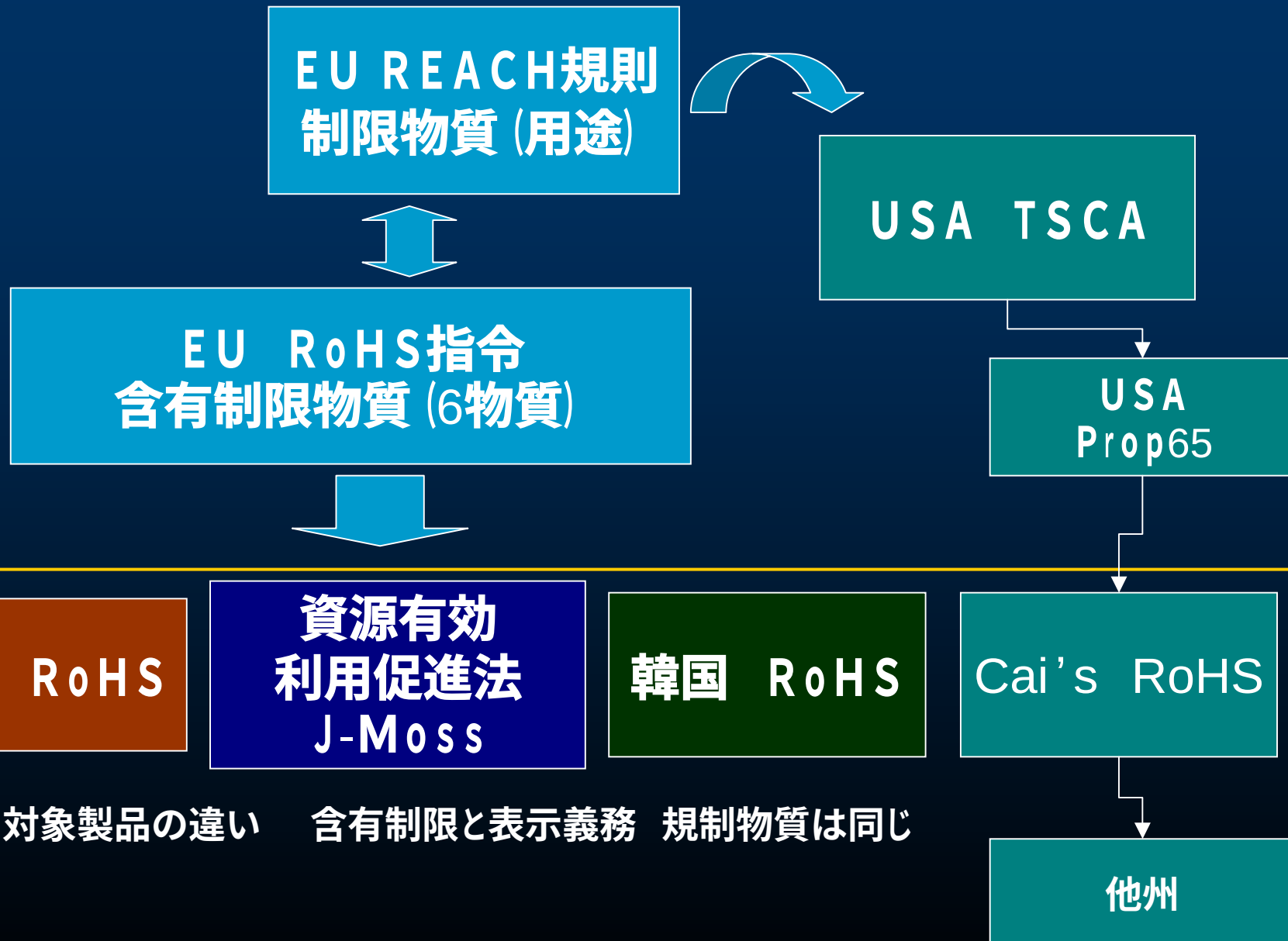
SVHCの情報伝達



サプライチェーン

- 購入部材、製品は登録物質であるか
- リピートオーダーでも変更はないか
- 価値観の変更
 - 同じ仕様の部材を購入する
 - それは登録されているか
 - 購入ルートが同じか
 - インターネットでスポット購入は？
- 入手情報
 - SDS入手 (物質、調剤)
 - 安全物質・調剤では登録番号
 - 成形品では高懸念物質の含有情報
- 登録していなければ販売できない
 - 日本でも顧客は登録しているところから購入する
 - 課題は登録関連費用のシェア

今後はREACH規則に注視することが重要



ここが知りたい RoHS 指令



<http://j-net21.smrj.go.jp/well/rohs/index.html>

☐ RoHS

☐ RoHS用語解説

☐ Q&A

▶ 国別一覧

▶ カテゴリー別一覧

☐ RoHSコラム

☐ 環境関連ニュース

☐ リンク集

☒ トップページ

書籍紹介

[図解 よくわかる](#)

[WEEE&RoHS指令](#)

日本電子(株)応用研
究センター 編著



[図解 よくわかる](#)

[WEEE&RoHS指令と](#)

[グリーン調達](#)

WEEE&RoHS研究会

電気・電子機器を対象に、同製品に含まれる危険物質の使用を禁止する指令

▶ RoHSの基礎

▶ RoHS用語解説

新着Q&A

中国

個別対応

Q.119 弊社ではプレス機械(35tから3,000t)とその周辺装置を作っていますが、中国版RoHSに対象になるのでしょうか？また、中国情報産業部の電子情報製品注解には「圧力加工設備(圧力加工装置)」と書かれていますが、これはプレス機械のことでしょうか？【2007.3.23】

中国

規制動向

Q.118 中国RoHSにはEURoHSのような適用除外がないとの一般情報です。2002/95/EC ANNEXの6項目のPb含有合金も有害物質含有として取り扱われるべきでしょうか。【2007.3.23】

EU

対応動向

Q.117 「2006年10月14日付けEU官報」についてお尋ねします。「無塗装金属板およびファスナーの腐食防止用途の6価クロム、および2002/96/EC指令のカテゴリー3の製品(ITおよび通信設備)内の電磁気シールドに含まれる6価クロムを2007年7月1日まで除外を認める。」ということは、6価クロムを使用した銅板を暫定的に認めるということでしょうか？クロムフリー銅板でなくてもよいということでしょうか？【2007.3.23】

情報提供: 社団法人中小企業診断協会 東京支部

ここが知りたいRoHS指令のQ&Aに掲載

質問

▶ [ご質問募集フォーム](#)

▶ 国別一覧



▶ カテゴリー別一覧

イラスト: 清聴ありがとうございます